

EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2008

Proba scrisă la FIZICĂ

Proba E: Specializarea: matematică-informatică, științe ale naturii

Proba F: Filiera tehnologică – toate profilele, filiera vocațională – toate profilele și specializările, mai puțin specializarea matematică-informatică

- Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică: A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ
- Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

C. AZ EGYENÁRAM ELŐÁLLÍTÁSA ÉS FELHASZNÁLÁSA

AZ elemi elektromos töltés értéke $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

I. TÉTEL (15 pont) – Varianta 020

Az 1-5 feladatokhoz írjátok rá a vizsgalapra a helyesnek ítélt válasznak megfelelő betűt.

1. Az SI alapegységeit használva, az elektromos ellenállás mértékegységét az alábbi alakban lehet kifejezni:

a. $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-3} \cdot \text{A}^{-1}$ b. $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-3} \cdot \text{A}^{-2}$ c. $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^3 \cdot \text{A}^{-1}$ d. $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-3} \cdot \text{A}$ (2p)

2. Tudva azt, hogy a fizikai mennyiségek jelei azonosak a fizika tankönyvben használtakkal, egy vezető szálra igaz az alábbi összefüggés:

a. $\rho = R \cdot \ell^{-1} \cdot S$ b. $\rho = R \cdot \ell^{-1} \cdot S^{-1}$ c. $\rho = R \cdot \ell \cdot S$ d. $\rho = R^{-1} \cdot \ell \cdot S$ (5p)

3. Egy áramkörbe kapcsolt R ellenállású fogyasztón I erősségű áram halad át. A fogyasztó elektromos teljesítményének kifejezése:

a. $P = R \cdot I$ b. $P = R^2 \cdot I$ c. $P = R^2 \cdot I^2$ d. $P = R \cdot I^2$ (3p)

4. Egy egyen e.m.f.-ű generátor olyan áramkört táplál, amelynek eredő ellenállása egyenlő a generátor belső ellenállásával. Ebben az esetben:

- a. az áramkörben keringő áram erőssége maximális
 - b. a generátor sarkain a feszültség maximális
 - c. a generátor által a külső áramkörbe juttatott elektromos teljesítmény maximális
 - d. az áramkör hatásfoka maximális
- (2p)

5. $R = 100 \Omega$ ellenállású égőt $U = 200 \text{ V}$ állandó feszültséggel táplálnak $\Delta t = 10 \text{ h}$ ideig. Az ezidő alatt elhasznált elektromos energia értéke:

a. $1,44 \cdot 10^7 \text{ J}$ b. $2,44 \cdot 10^6 \text{ J}$ c. $2,44 \cdot 10^5 \text{ J}$ d. $4,44 \cdot 10^3 \text{ J}$ (3p)